

## Вопросы ТКР по дисциплине «Металлорежущие станки»

### Раздел «Станки сверлильно-расточной группы»

1. Опишите классификацию сверлильных станков. Изложите назначение и область применения каждого названного типа станков.
2. Нарисуйте компоновочную схему вертикально-сверлильного станка, назовите его основные узлы, обозначьте основные движения. Назовите виды работ, выполняемых на вертикально-сверлильных станках. Имеется ли в приводе главного движения станка 2Н135 реверсивный механизм? Опишите, как осуществляется реверс главного движения? Отличается ли скорость обратной частоты вращения шпинделя от прямой?
3. Опишите особенности установки инструмента в шпиндель сверлильного станка. Какая стандартная поверхность для этого используется (обозначьте ее)? Объясните, что предотвращает аварийный проворот инструмента в шпинделе станка? Опишите, как удаляется инструмент из шпинделя сверлильного станка?
4. Опишите особенности конструкции шпинделя сверлильного станка, обеспечивающие передачу ему вращения и продольного перемещения.
5. Опишите особенности наладки станка 2Н135 на нарезание резьбы метчиком (оснастка, подача, автоматизация цикла).
6. Опишите особенности установки режущего инструмента на сверлильных станках. Опишите особенности его установки при последовательной многоинструментной обработке (например, сверло–зенкер–метчик).
7. По кинематической схеме станка 2Н135 укажите назначение рукояток  $P1...P3$ . Рассчитайте, на какую величину  $L_1...L_3$  перемещаются рабочие органы станка за один оборот этих рукояток. Назначение и особенности конструкций муфт  $M_1...M_3$ .
8. Назовите четыре режима работы механизма подач станка 2Н135. Опишите особенности работы механизма в названных режимах.
9. Нарисуйте компоновочную схему радиально-сверлильного станка, назовите его основные узлы, обозначьте основные движения. Назовите виды работ, выполняемых на радиально-сверлильных станках. Объясните, имеется ли в приводе главного движения станка 2554 реверсивный механизм? Опишите, как осуществляется реверс главного движения? Объясните, отличается ли скорость обратной частоты вращения шпинделя от прямой?
10. Нарисуйте компоновочную схему горизонтально-расточного станка, назовите его основные узлы, обозначьте основные движения. Назовите виды работ, выполняемых на горизонтально-расточных станках. Объясните, для чего в горизонтально-расточных станках предназначена планшайба с радиальным суппортом. Опишите особенности установки на горизонтально-расточных станках обрабатываемых заготовок и режущих инструментов.
11. Нарисуйте компоновочную схему координатно-расточного станка, назовите его основные узлы, обозначьте основные движения. Назовите виды работ, выполняемых на координатно-расточных станках. Опишите особенности установки на координатно-расточных станках обрабатываемых заготовок и режущих инструментов.
12. Нарисуйте компоновочную схему горизонтального алмазно-расточного станка, назовите его основные узлы, обозначьте основные движения. Назовите виды работ, выполняемых на алмазно-расточных станках. Опишите особенности установки на алмазно-расточных станках обрабатываемых заготовок и режущих инструментов.

### Задачи

#### Для вертикально-сверлильного станка 2Н135:

1. По его кинематической схеме составьте уравнения кинематического баланса для минимальной и максимальной подачи шпинделя  $S_{\min}$ ,  $S_{\max}$ . Определите число подач шпинделя  $C_S$ .
2. Вычислите знаменатель геометрического ряда подач шпинделя  $\phi$ . Запишите стандартный ряд подач шпинделя ( $S_{\text{ст}} = \dots$  [размерность]).

#### Для вертикально-сверлильного станка 2Н135:

1. По его кинематической схеме составьте уравнения кинематического баланса для наименьшей и наибольшей частоты вращения шпинделя  $n_{\min}$ ,  $n_{\max}$ . Определите число ступеней  $C_n$  коробки скоростей.
2. Вычислите знаменатель геометрического ряда подач шпинделя  $\phi$ . Запишите стандартный ряд частот вращения шпинделя ( $n_{\text{ст}} = \dots$  [размерность]).

#### Для радиально-сверлильного станка 2554:

1. По его кинематической схеме составьте уравнения кинематического баланса для минимальной и максимальной частоты вращения шпинделя  $n_{\min}$ ,  $n_{\max}$ . Определите число ступеней  $C_n$  коробки скоростей.
2. Вычислите знаменатель геометрического ряда частот вращения шпинделя  $\phi$ . Запишите стандартный ряд частот вращения шпинделя ( $n_{\text{ст}} = \dots$  [размерность]).